



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS SYIAH KUALA**  
**UPT. PERPUSTAKAAN**

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111  
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: [helpdesk.lib@unsyiah.ac.id](mailto:helpdesk.lib@unsyiah.ac.id)

---

## **ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH**

### **TITLE**

**SIMULASI PROSES PERMESINAN SUDU TURBIN MIKRO HIDRO MENGGUNAKAN PERANGKAT LUNAK CAD/CAM**

### **ABSTRACT**

#### **Abstrak**

Pembangkit listrik tenaga air (PLTA) memproduksi seperlima dari total energi listrik dunia (World Energy Council1). Bahkan sedikit saja peningkatan atau penurunan efisiensi yang dilakukan pada desain hidrodinamiknya dapat berpengaruh besar terhadap jumlah suplai energi listrik dunia. Kesesuaian desain dan hasil manufaktur dari komponen PLTA seperti sudu turbin menjadi sangat penting karena akan berpengaruh pada efisiensi turbin. dalam upaya pemotongan single setup atau dengan kata lain seluruh pembuatan komponen dilakukan dengan satu mesin CNC 5-axis saja. Secara umum mesin yang digunakan ada dua jenis, yaitu CNC 3-axis untuk pengerjaan roughing dengan CNC 5-Axis untuk pengerjaan semi-finishing dan finishing komponen sudu turbin (Prajapati et al.2, Munar et al.3). Tujuan dari penelitian pada Tugas Akhir ini untuk mendapatkan algoritma (tahapan) pada pembuatan model 3D runner turbin Kaplan berdasarkan data hasil perhitungan dan algoritma simulasi proses permesinan mesin CNC 5-axis pada pembuatan runner turbin Kaplan dengan single setup. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, adalah Proses Simulasi Sudu turbin dapat dibuat dengan pembuatan satu komponen dilakukan dengan satu mesin CNC 5-axis, dalam Proses simulasi permesinan 5-axis komponen runner dimulai bentuk properties permesinan seperti memilih jenis mesin yang digunakan, tool setting, stock, dan safety zone-nya dan Secara keseluruhan proses permesinan komponen runner menghabiskan waktu 47 jam 56 menit.

Kata Kunci: Sudu Turbin , Simulasi, CAD/CAM.